

確率論的必要供給予備力算定手法(EUE算定)における 新たな供給信頼度基準の算定について (報告)

2023年 2月10日

調整力及び需給バランス評価等に関する委員会事務局

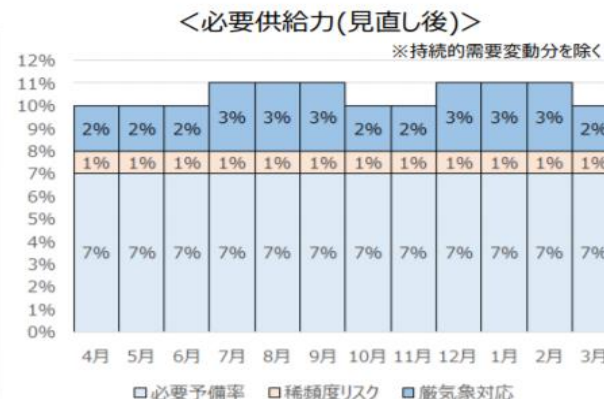
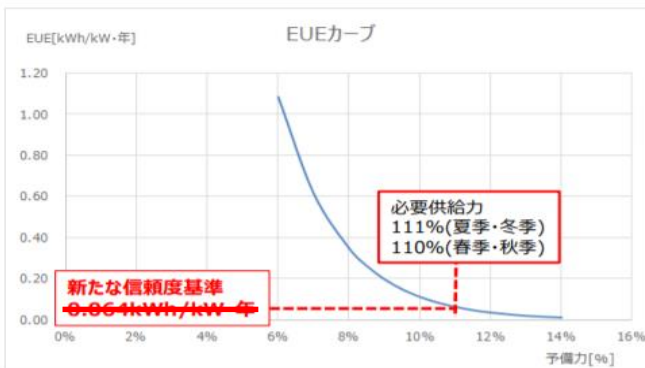
- 第81回(2023年1月24日)本委員会において、EUEの諸課題の一連の検討結果を反映した新たな信頼度基準を示したが、算定において誤りがあったことから再算定した結果について報告する。
- なお、誤算定の影響は第81回本委員会で示した信頼度基準のみであり、同委員会で示したEUE諸課題の検討内容や目標調達量の増加量試算結果、その他過去の算定結果等に影響は与えない。
- 今回の再算定を踏まえ、確認ポイントのチェックリストを作成し、諸元見直しの際には変更箇所のダブルチェックを実施するなど再発防止に努める。

新たな供給信頼度基準

26

- これまで供給信頼度基準として0.048kWh/kW・年を採用していたが、今回の一連の検討を反映した**新たな供給信頼度基準は、~~0.064kWh/kW・年~~**となる。

※ 厳気象対応・稀頻度リスクの供給力増加はEUE(停電量)の減少方向に作用する一方で、偶発的需給変動分におけるEUE計画外停止率の変化(火力2.6%⇒4.3%)はEUE(停電量)の増加方向に作用するため、トータルでは基準となるEUE(停電量)が増加した。



	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア計
EUE(万kWh/年)	31.9	87.7	337.8	159.2	32.3	167.6	67.2	32.1	99.2	1,015.1
需要1kWあたりのEUE(kWh/kW・年)							0.064			0.064

- また、第81回本委員会において、新たに算定した信頼度基準には複数の見直し項目が入り混じった結果であり、算定結果について丁寧な説明が必要ではないか、というご意見をいただいたため、信頼度基準への影響について細分化して分析した結果についても参考でお示しする。

委員・オブザーバー意見

厳気象対応・稀頻度リスクの見直しとEUE算定向け計画外停止率の見直しが入り混じった結果での信頼度基準であり、パッと見では供給力を増やす方向で検討したのに基準が下がったということになっている。

本委員会の委員の方はよく理解していると思うが、外の方が見ると、何をやっていたのだということになりかねないため、説明をしっかり丁寧にやっていくべきと感じた。

再算定の内容

- 新たな供給信頼度基準を算定において、**EUE算定向け計画外停止率を設定する際、揚水発電の計画外停止率を火力発電相当で設定していたことから再算定を実施。**
- なお、揚水発電の計画外停止率を高め設定していたことから、シミュレーションにおいて計画外停止の量が増加し、本来よりEUE（停電量）が増加する算定となっていた。再算定により信頼度基準となるEUEは小さくなる。

③計画外停止の考え方 ～ 分析結果まとめ ～

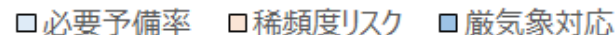
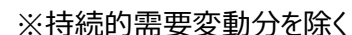
34

- EUE算定向け計画外停止率の分析結果をまとめると下表のとおり。
- 大規模な設備故障があると停止率は著しく増加する一方、需給影響などにより作業繰り延べ等が多く発生すると停止率は減少するため、**年度による数値のばらつきがあり、今後も複数年のデータを抽出することが重要。**
他方、第78回本委員会において計画停止可能量の見直しについても議論しているが、計画停止が十分に確保されればEUE算定向け計画外停止率は減少していくと考えられるため、**いたずらに過去のデータを累積することも不適か。**
- 以上より、**今後も3年周期でデータを集約・分析することでどうか。**
- なお、本数値は供給計画時点からの停止・抑制の変化量であり、**純粋なトラブル停止率ではないことから、あくまでEUE算定に用いる数値であり、他の用途で用いる場合には注意が必要。**

EUE算定向け計画外停止率		前回調査結果 (2017～2019)	今回調査結果 (2019～2021)	備考
水力	火力	2.5%	4.3%	事業者データによる分析結果より
	揚水	1.6%	1.2%	
	自流・調整池式	5.0%	4.3%	
	貯水式	0.5%	2.1%	
再エネ	原子力	2.5%	4.3%	火力の計画外停止率を準用
	太陽光	—	—	EUE算定時の出力比率に計画外停止等が考慮されているため、計画外停止は設定しない。
	風力	—	—	
	地熱・バイオマス	2.5%	4.3%	火力の計画外停止率を準用

＜誤算定箇所＞
揚水の計画外停止率も
火力相当の4.3%で算定

- ※ 厳気象対応・稀頻度リスクの供給力増加はEUE(停電量)の減少方向に作用する一方で、偶発的需給変動分におけるEUE計画外停止率の変化(火力2.6%⇒4.3%)はEUE(停電量)の増加方向に作用するため、トータルでは基準となるEUE(停電量)が微減となった。



	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア計
EUE(万kWh/年)	21.8	60.0	231.0	108.9	22.1	114.6	45.9	22.0	67.8	694.0
需要1kWあたりの EUE(kWh/kW・年)	0.044									0.044

- 厳気象対応・稀頻度リスクの供給力増加はEUE(停電量)の減少方向に作用 (▲0.038kWh/kW・年)
- 一方、EUE算定向け計画外停止率の変化はEUE(停電量)の増加方向に作用 (+0.161kWh/kW・年)
- 停電量の増減は個別算定結果の単純加算とはならないが、これらの影響により、厳気象対応・稀頻度リスク分とEUE算定向け計画外停止率を反映した新たな供給信頼度基準は、0.044kWh/kW・年となった。

ケース		EUE (kWh/kW・年)	①との差
①	これまでの信頼度基準	0.048	—
②	厳気象対応・稀頻度リスクのみ見直した場合	0.010	▲0.038
③	EUE算定向け計画外停止率のみ見直した場合	0.209	+0.161
④	新たな信頼度基準 厳気象対応・稀頻度リスク分、EUE算定向け計画外停止率見直し	0.044	▲0.004

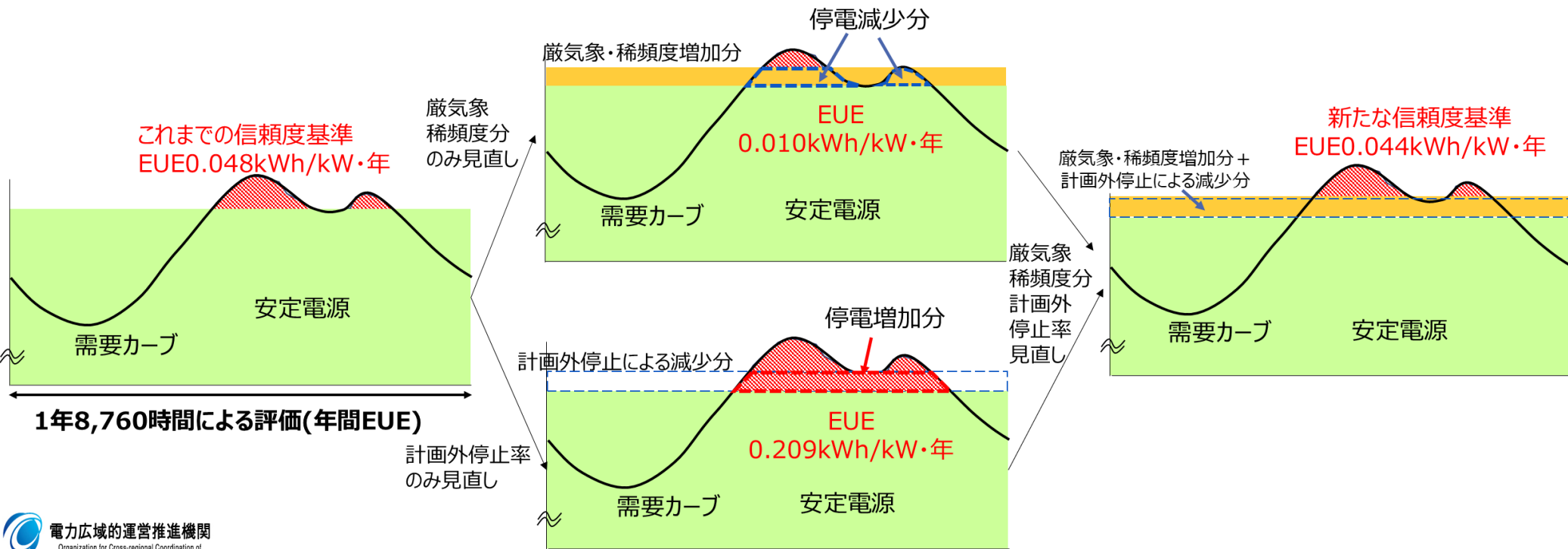
約1/4.8倍

約4.4倍

影響が相殺され結果して微減

(参考) 停電量の増減が単純加算とならない理由について

- 今回、厳気象対応・稀頻度リスクの見直しとEUE算定向け計画外停止率を見直した結果、トータルでは基準となるEUE(停電量)が大きく変化しなかった。
これは、厳気象対応・稀頻度リスク分見直しによる“供給力増”とEUE算定向け計画外停止率見直しによる“供給力減”の影響が同等程度であったことを意味している。
- 需要カーブの特性上、供給力への影響が同等であっても増加方向と減少方向では停電量へ与える影響が異なる。
供給力が増加すればするほど、その影響はピーク時間のみへの寄与となるため停電量減少効果は少なくなり、逆に、供給力が減少すればするほど、停電量が増加しやすくなると考えられる。
- このため、停電量の増減は個別算定結果の単純加算とはならないことに留意。



これまでの議論内容のまとめ

25

- 前述のとおり検討事項①～④について、基本的に供給力の重複は無く、これまでの検討結果をまとめると下表の通り。
- 必要最低限の量を設定するなど、一定の割り切りを行っている項目も多いが、それぞれの項目における検討結果であり、今回の一連の検討については、**下表のとおり見直しを行うことを基本方針とし、容量市場における具体的な対応については、国の審議会や容量市場検討会で確認すること**でどうか。
- **また、今後、供給力不足の課題が顕在化する場合には、下表も参考に改めて見直しを検討すること**としたい。

供給信頼度における 検討事項	これまで	見直し後	今回の見直しによる 必要供給力への影響	一定の割り切り※ (今後必要に応じて見直し)
稀頻度リスク	夏季冬季 平年H3需要に対して1%	年間通して 平年H3需要に対して1%	供給力増加方向	0.7～1.4%の低下率をもとに 1%と設定
① 廠気象対応	夏季冬季 平年H3需要に対して 2% 春季秋季 なし	夏季冬季 平年H3需要に対して 3% 春季秋季 平年H3需要に対して 2%	供給力増加方向	春季秋季については、最大3.8%、 最小1.5%、月平均2.6%をもと に2%と設定 夏季冬季については、 2.9%の算 定結果をもとに3%と設定
② 年間計画停止可能量	1.9ヶ月	1.9ヵ月 (継続して状況を注視)	変化なし	至近3カ年の供給計画における計 画停止量は2.1ヵ月相当であるが、 1.9ヵ月で据え置き
③ 発電機計画外停止率	火力2.5% (代表で火力数値を記載)	算定方法変更 EUE算定向け計画外停 止率と定義し 火力4.3%	変化なし (信頼度基準の見直し)	廠気象対応等に用いている計画 外停止率は当面従来の2.6%と 整理
④ 連系線の計画外等 停止の影響織り込み	健全な状態（年間運用 容量）にて算定	健全な状態（年間運用 容量）にて算定	変化なし	必要供給力への影響はそれほど大 きくないことから、連系線計画外停 止等の影響は見込まない

※青字：必要供給力過少評価の可能性

赤字：必要供給力過大評価の可能性

黒字：過小方向か過大方向が現時点では不明